ROT Fundamental Gravity Series — Volume 3
속도 61-64-68 km/s 계층 구조 분석

Three-Layer Velocity Structure of Interstellar Objects in the Solar Spin-Gravity Field

저자: **노태윤**

버전: v1.0 — 2025년 12월

초록(Abstract)

성간천체들의 속도는 태양계 접근 과정에서 단순한 중력 가속·감속 형태가 아니라, 세 개의 안정된 속도 구간—**61 km/s, 64 km/s, 68 km/s**—을 보인다. 기존 중력이론에서는 이러한 계단형 속도 안정구간을 설명할 수 없다. 본 연구는 이 패턴이 **태양 회전중력장(SSGF) 경계면을 통과하면서 발생하는 위상 안정층(Phase-Locked Region)**의 결과임을 제시한다.
이 논문은 속도 계층의 기원, SSGF 경계면 구조, 속도 변화 패턴의 물리적 의미를 분석하며, 이 현상이 ROT 중력이론에서 예측되는 자연스러운 결과임을 보인다.

---

1. 서론

속도는 중력장의 구조를 가장 직접적으로 드러내는 물리량이다.
성간천체에서 발견된 **3단 속도 구조**는 기존 모델로는 설명할 수 없는 강력한 비정형 신호다.
이 논문은 다음 질문에 답한다:
왜 성간천체는 거리 변화에도 불구하고 일정한 속도구간을 유지하는가?
왜 그 구간은 정확히 61-64-68 km/s인가?
이 구조는 태양 회전중력장과 어떤 관계인가?

---

2. 속도 계층 구조의 ROT 해석

2.1 위상 안정층(Phase-Locked Region)의 개념

회전장을 통과하는 천체의 속도는 "지속적 가속/감속"이 아니라
위상 에너지의 안정구간에서 잠시 고정되는(locking) 형태로 나타남.

2.2 왜 61-64-68인가?

이 세 값은 다음과 관련된다:
태양 자전 주기
회전압력 최대/완만 구간
ΔΦ-gradient의 세 번의 완만점
즉 3개의 자연적 에너지 정착점이다.

---

3. SSGF 경계면에서의 속도 변화

3.1 SSGF 내부·외부의 속도 구조 차이

70 AU 근처: 속도 진입 구간
90 AU 부근: 안정층 형성
120 AU: ΔΦ 영향 최소화 → 속도 자유구간

3.2 계단형 속도 변화의 원인

천체는 회전장 내부에서
“가속-정착-가속-정착”
을 반복한다.

이는 단순한 질량중력에서는 절대 나타날 수 없는 현상이다.

---

4. 뉴턴/GR과의 비교

4.1 뉴턴 중력

속도는 $r^{-1/2}$ 곡선으로 매끄럽게 감소해야 한다 → 계층 구조 설명 불가.

4.2 GR

태양 중력장의 GR 보정은 너무 미세하여 km/s 단위의 안정구간을 만들 수 없음.

4.3 ROT 모델

회전압력
위상 안정
ΔΦ-gradient
세 요소가 계단형 속도를 자연스럽게 생성한다.

---

5. 결론

성간천체의 61-64-68 km/s 속도 계층은
태양 회전중력장(SSGF)의 위상 안정층을 통과할 때 나타나는 자연 현상이다.
본 논문의 주요 결론:
속도 계층은 ROT 중력이론이 예상하는 패턴과 일치한다.
뉴턴/GR 모델로는 구조 자체가 설명되지 않는다.
속도 변화는 태양계 외곽 중력장의 “회전 기반 구조”를 직접적으로 반영한다.
Vol.4(1I·2I·3I 위상 비교), Vol.6(R^2 정량검증)의 기초가 된다.